



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**  
①⑩ **DE 198 28 081 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 K 7/00**  
A 61 K 7/42  
A 61 K 7/48

②① Aktenzeichen: 198 28 081.5  
②② Anmeldetag: 24. 6. 98  
④③ Offenlegungstag: 30. 12. 99

DE 198 28 081 A 1

⑦① Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦② Erfinder:  
Brüning, Stefan, Dr., 40597 Düsseldorf, DE;  
Ansmann, Achim, Dr., 40699 Erkrath, DE; Strauß,  
Gabriele, 40589 Düsseldorf, DE

⑤⑤ Entgegenhaltungen:  
WO 95 34 528 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ W/O-Emulsionsgrundlagen

⑤⑦ Vorgeschlagen werden W/O-Emulsionsgrundlagen,  
enthaltend

- (a) Polyolpoly-12-polyhydroxystearate,
- (b) Polyolester,
- (c) Citronensäureester,
- (d) Wachskörper und
- (e) Metallseifen.

Die Emulsionsgrundlagen zeichnen sich dadurch aus,  
daß sie die Herstellung sowohl von stabilen Cremes als  
auch Lotionen unabhängig von der Polarität der damit  
kombinierten Ölkörper ermöglichen.

DE 198 28 081 A 1

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung

5 Die Erfindung befindet sich auf dem Gebiet der kosmetischen Zubereitungen und betrifft W/O-Emulsionsgrundlagen mit universeller Anwendungsbreite.

Kosmetische Zubereitungen, wie beispielsweise Cremes und Lotionen, stellen physikochemisch betrachtet Emulsionen dar, wobei man zwischen Wasser-in-Öl (W/O)- und Öl-in-Wasser (O/W)-Typen unterscheidet. Im Markt besteht ein besonderes Interesse an W/O-Emulsionen, die in ihrer Viskosität sehr unterschiedlich sein können und von festen  
10 Cremes über Softcremes bis hin zu dünnflüssigen Lotionen reichen. Bei der Herstellung dieser Zubereitungen steht dem Kosmetikchemiker eine schier unübersehbare Zahl geeigneter Ölkomponenten, Emulgatoren sowie Hilfs- und Zusatzstoffe zur Verfügung, die er in solcher Weise kombinieren muß, daß ein Produkt des gewünschten Anwendungsspektrums resultiert. Dies ist eine mitunter sehr aufwendige Tätigkeit, insbesondere dann, wenn es darum geht, Produkte mit einer definierten Viskosität herzustellen, die diese auch bei Temperaturlagerung über einen möglichst langen Zeitraum  
15 beibehalten, ohne dünnflüssig zu werden, zu vergelen oder zu separieren. Eine weitere wichtige Anforderung besteht bei der Formulierung von W/O-Emulsionen darin, die sensorischen Eigenschaften der Emulsionen im Sinne des Anwenders einzustellen. Hierbei gilt es insbesondere, Ölkomponenten unterschiedlicher Polarität und Spreitung so miteinander zu kombinieren, daß eine sogenannte "Spreitkaskade" entsteht [vgl. U. Zeidler in Fette, Seifen, Anstrichmitt. 87, 403 (1985) und S. Wallat et al. in Parf. Kosm. TS, 768 (1994)]. Wegen der unterschiedlichen Polarität der Öle ist deren gemeinsame  
20 stabile Einarbeitung jedoch oft schwierig.

Die komplexe Aufgabe der Erfindung hat demnach darin bestanden, Mischungen zur Verfügung zu stellen, die im Sinne eines möglichst einfachen Baukastens die Herstellung von lagerstabilen W/O-Emulsionen unterschiedlicher Viskosität erlaubt und gleichzeitig auch die Einarbeitung unterschiedlich polarer Öle gestattet.

### 25 Beschreibung der Erfindung

Gegenstand der Erfindung sind W/O-Emulsionsgrundlagen, enthaltend

- (a) Polyolpoly-12-polyhydroxystearate,
- 30 (b) Polyolester,
- (c) Citronensäureester,
- (d) Wachskörper und
- (e) Metallseifen.

35 Überraschenderweise wurde gefunden, daß Mischungen der Komponenten (a) bis (e) unabhängig von der Polarität der damit kombinierten Ölkörper zu W/O-Emulsionen führen, die viskositäts- und lagerstabil sind. Werden die Komponenten (a) und (b+c+d+e) vorzugsweise im Gewichtsverhältnis 10 : 90 bis 30 : 70 oder 40 : 60 bis 60 : 40 abgemischt, können in Abhängigkeit des Gewichtsverhältnisses von wäßriger zu ölgiger Phase sowohl Cremes als auch Lotionen erhalten werden.

### 40 Polyolpoly-12-hydroxystearate

Bei den Polyolpoly-12-hydroxystearaten, die als Komponente (a) eingesetzt werden, handelt es sich um bekannte Stoffe, die beispielsweise unter der Marke Dehymuls® PGPH vertrieben werden. In diesem Zusammenhang sei auf die  
45 internationale Patentanmeldung WO 95134528 (Henkel) verwiesen. Die Polyolkomponente der Emulgatoren kann sich von Stoffen ableiten, die über mindestens zwei, vorzugsweise 3 bis 12 und insbesondere 3 bis 8 Hydroxylgruppen und 2 bis 12 Kohlenstoffatome verfügen. Typische Beispiele sind:

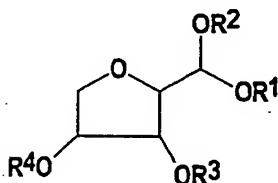
- (a) Glycerin und Polyglycerin;
- 50 (b) Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol;
- (c) Methyolverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- (d) Alkyloligoglucoside mit 1 bis 22, vorzugsweise 1 bis 8 und insbesondere 1 bis 4 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- 55 (e) Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- (f) Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- (g) Aminozucker wie beispielsweise Glucamin.

Unter den erfindungsgemäß einzusetzenden Emulgatoren kommt Umsetzungsprodukten auf Basis von Polyglycerin wegen ihrer ausgezeichneten anwendungstechnischen Eigenschaften eine besondere Bedeutung zu. Als besonders vorteilhaft hat sich die Verwendung von ausgewählten Polyglycerinen erwiesen, die die folgende Homologenverteilung aufweisen (in Klammern angegeben sind die bevorzugten Bereiche):

Glycerin: 5 bis 35 (15 bis 30) Gew.-% Diglycerine: 15 bis 40 (20 bis 32) Gew.-% Triglycerine: 10 bis 35 (15 bis 25)  
65 Gew.-% Tetraglycerine: 5 bis 20 (8 bis 15) Gew.-% Pentaglycerine: 2 bis 10 (3 bis 8) Gew.-% Oligoglycerine: ad 100 Gew.-%.

## Sorbitanester

Als Gruppe geeigneter Polyolester, die die Komponente (b) bilden, kommen Sorbitanester in Frage, die Umsetzungsprodukte des Sorbitans mit Fettsäuren darstellen und der allgemeinen Formel (I) folgen,



(I)

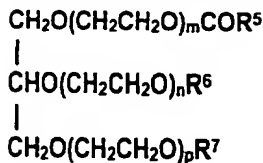
in der  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  und  $R^4$  unabhängig voneinander für Wasserstoff oder gesättigte und/oder ungesättigte, lineare oder verzweigte Acylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen stehen, mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste  $R^1$  bis  $R^4$  für einen Acylrest steht. Typische Beispiele sind Sorbitanester, die sich von den folgenden Fettsäuren ableiten: Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinssäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Bevorzugt sind Sorbitanester auf Basis von Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Laurinsäure, Kokosfettsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure und Ölsäure. Da das Sorbitan über vier primäre Hydroxylgruppen verfügt, die grundsätzlich alle der Veresterung zugänglich sind, stellen die Sorbitanester in der Regel Gemische von Mono-, Di- und Triestern dar; Vollester sind hingegen nur in geringen Mengen vorhanden. Bevorzugt sind sogenannte Sesquiester, d. h. Sorbitanester, die im Mittel 1,5 Estergruppen enthalten.

## Oliaooglycerinester

Als weitere Gruppe geeigneter Polyolester kommen Oligoglycerinester in Frage, welche durch Kondensation von technischen Oligoglycerinen mit Fettsäuren mit 6 bis 22 und vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen zugänglich sind. Die Oligoglycerinkomponente kann dabei einen Eigenkondensationsgrad von 2 bis 10 und vorzugsweise 2 bis 5 aufweisen. Besonders vorteilhaft sind Ester, die sich von technischen Diglycerinen oder Triglycerinen ableiten und mit 1 bis 6, vorzugsweise 2 bis 5 Mol – bezogen auf freie Hydroxylgruppen – linearer oder verzweigter Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen kondensiert werden. Typische Beispiele sind Oligoglycerinester auf Basis von technischen Di-ITriglyceringemischen mit Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinssäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Besonders bevorzugt sind Oligoglycerinester auf Basis von Palmitinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure sowie deren Gemischen.

## Partialglyceride

Partialglyceride, also Monoglyceride, Diglyceride und deren technische Gemische, die ebenfalls als Polyolester in Betracht kommen, können herstellungsbedingt noch geringe Mengen Triglyceride enthalten. Die Partialglyceride folgen vorzugsweise der Formel (II),



(II)

in der  $\text{R}^5\text{CO}$  für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen,  $\text{R}^5$  und  $\text{R}^7$  unabhängig voneinander für  $\text{R}^5\text{CO}$  oder OH und die Summe  $(m+n+p)$  für 0 oder Zahlen von 1 bis 100, vorzugsweise 5 bis 25 steht, mit der Maßgabe, daß mindestens einer der beiden Reste  $\text{R}^5$  und  $\text{R}^7$  OH bedeutet. Typische Beispiele sind Mono- und/oder Diglyceride auf Basis von Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinssäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Vorzugsweise werden technische Laurinsäureglyceride, Palmitinsäureglyceride, Stearinsäureglyceride, Isostearinsäureglyceride, Ölsäureglyceride, Behensäureglyceride und/oder Erucasäureglyceride eingesetzt, welche einen Monoglyceridanteil im Bereich von 50 bis 95, vorzugsweise 60 bis 90 Gew.-% aufweisen.

## Citronensäureester

Citronensäureester, die im Sinne der Erfindung als Komponente (c) in Frage kommen, folgen der Formel (III),



in der  $\text{R}^8$ ,  $\text{R}^9$  und  $\text{R}^{10}$  für Wasserstoff oder einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest und/oder den Rest eines Polyols mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen und 2 bis 12 vorzugsweise 3 bis 8 Hydroxylgruppen steht, mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste  $\text{R}^8$  bis  $\text{R}^{10}$  von Wasserstoff verschieden ist. Typische Beispiele sind Citronensäureester, die sich von folgenden primären Alkoholen ableiten können: Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen. Bevorzugt sind technische Fettalkohole mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Kokos-, Stearyl-, Cetearyl- oder Talgfettalkohol. Des weiteren kommen als Alkoholkomponenten auch Polyole in Frage als da sind:

- Glycerin;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10, wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Methyolverbindungen, wie insbesondere Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit;
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin.

Da die Citronensäure drei Carboxylgruppen besitzt, die alle der Veresterung zugänglich sind, kann es sich bei den Citronensäureestern um Mono-, Di- oder Tricarbonate sowie deren Gemische handeln. Werden als Alkohole Polyole eingesetzt, wie beispielsweise Trimethylolpropan oder Pentaerythrit, können auch verbrückte Komplexeester entstehen. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden Citronensäureester eingesetzt, die durch gemeinsame Kondensation von Citronensäure mit Alkoholen (z. B. Kokosfettalkohol und Stearylalkohol) und Polyolen (z. B. TMP oder Pentaerythrit) erhalten werden [vgl. Deutsche Patentschrift DE-PS 11 65 574 (Dehydag)].

## Wachskörper

Unter Wachskörpern sind im Sinne der Erfindung vorzugsweise solche Stoffe zu verstehen, die

- bei 20°C knetbar, fest bis brüchig hart, grob bis feinkristallin, durchscheinend bis opak, aber nicht glasartig sind,
- oberhalb von 40°C ohne Zersetzung schmelzen sowie
- schon wenig oberhalb des Schmelzpunktes verhältnismäßig niedrigviskos sind und dabei keine Fäden ziehen.

Typische Beispiele für geeignete Wachskörper sind natürliche pflanzliche oder tierische Wachse, wie z. B. Candelillawachs, Camaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin, Bürzelfett, Mineralwachse, wie z. B. Ceresin oder Ozokerit, petrochemische Wachse, wie etwa Petrolatum, Paraffin- und Mikrowachse. Weiterhin in Frage kommen auch synthetische Hartwachse, wie z. B. Montanesterwachse, Sasolwachse, hydrierte Jojobawachse, Polyalkylenwachse und Polyethylenglycolwachse. Vorzugsweise werden Bienenwachs, Lanolin oder Montanwachs eingesetzt.

## Metallseifen

Metallseifen, die als stabilisierende Komponente (e) enthalten sind, folgen vorzugsweise der Formel (IV),



in der  $\text{R}^{11}\text{CO}$  für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und X für Magnesium, Aluminium oder Zink und n für eine Zahl entsprechend der Wertigkeit von X steht. Typische Beispiele sind die entsprechenden Magnesium-Aluminium- und/oder Zinksalze der folgenden

Carbonsäuren: Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Ricinolsäure, 12-Hydroxystearinsäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Vorzugsweise werden Magnesiumstearat, Aluminiumstearat oder Zinkstearat eingesetzt.

#### W/O-Emulsions rundlappen

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden Emulsionsgrundlagen eingesetzt, die die Komponenten (a) bis (e) in den folgenden Mengenverhältnissen enthalten:

- (a) 5 bis 95, vorzugsweise 25 bis 70 und insbesondere 35 bis 50 Gew.-% Polyolpoly-12-hydroxystearat,
- (b) 2 bis 35, vorzugsweise 10 bis 30 und insbesondere 15 bis 25 Gew.-% Sorbitanester, Oligoglycerinester und/oder Partialglyceride,
- (c) 1 bis 40, vorzugsweise 5 bis 30 und insbesondere 10 bis 20 Gew.-% Citronensäureester,
- (d) 1 bis 25, vorzugsweise 5 bis 20 und insbesondere 10 bis 15 Gew.-% Wachskörper und
- (e) 0,5 bis 25, vorzugsweise 5 bis 15 Gew.-% Metallseifen,

mit der Maßgabe, daß sich die Mengenangaben gegebenenfalls mit Wasser und weiteren Hilfs- und Zusatzstoffen zu 100 Gew.-% ergänzen.

#### Gewerbliche Anwendbarkeit

Die erfindungsgemäßen Emulsionsgrundlagen können zur Herstellung einer Vielzahl kosmetischer oder pharmazeutischer Zubereitungen eingesetzt werden, wie beispielsweise Cremes, Lotionen, Salben und dergleichen, wobei deren Einsatzmenge üblicherweise im Bereich von 2 bis 25 und vorzugsweise 4 bis 15 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – liegt. Die Emulsionsgrundlagen, vorzugsweise aber die Endformulierungen, können als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe milde Tenside, Ölkörper, Co-Emulgatoren, Überfettungsmittel, Perlglanzwachse, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Polymere, Siliconverbindungen, biogene Wirkstoffe, Antischuppenmittel, Filmbildner, Konservierungsmittel, Hydrotrope, Solubilisatoren, UV-Lichtschutzfaktoren, Antioxidantien, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Parfümöle, Farbstoffe und dergleichen enthalten.

Typische Beispiele für geeignete milde, d. h. besonders hautverträgliche Tenside sind Fettalkoholpolyglycoethersulfate, Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Fettsäureglutamate, Ethercarbonsäuren, Alkyloligoglucoside, Fettsäureglucamide, Alkylamidobetaine und/oder Proteinfettsäurekondensate, letztere vorzugsweise auf Basis von Weizenproteinen.

Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, Ester von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>-Carbonsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von Hydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, insbesondere Dioctyl Malate, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z. B. Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimetriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fettsäuren, flüssige Mono-/Di-/Triglyceridmischungen auf Basis von C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren, Ester von C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoesäure, Ester von C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>-Dicarbonsäuren mit linearen oder verzweigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder Polyolen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, lineare und verzweigte C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholcarbonate, Guerbetcarbonate, Ester der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Alkoholen (z. B. Finsolv® TN), lineare oder verzweigte, symmetrische oder unsymmetrische Dialkylether mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen pro Alkylgruppe, Ringöffnungsprodukte von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconöle und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Betracht.

Als Co-Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- (1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;
- (2) C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin;
- (3) Glycerinmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukte;
- (4) Alkylmono- und -oligoglycoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierte Analoga;
- (5) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl; (6) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester, wie z. B. Polyglycerinpolyricinoleat, Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat oder Polyglycerinindimerat. Ebenfalls geeignet sind Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser Substanzklassen;
- (7) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl; (8) Partial-ester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C<sub>6/22</sub>-Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkohole (z. B. Sorbit), Alkylglucoside (z. B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucoside (z. B. Cellulose);
- (9) Mono-, Di- und Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate und deren Salze;

- (10) Wollwachsalkohole;  
 (11) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;  
 (12) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 11 65 574 und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin sowie (13) Polyalkylenglycole.

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxylierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE-PS 20 24 051 als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt.

C<sub>8/18</sub>-Alkylmono- und -oligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 C-Atomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisierungsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt.

Weiterhin können als Emulgatoren zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen.

Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxylmethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminohydroxyethylcarboxymethylglycinat. Besonders bevorzugt ist das unter der CTFA-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat. Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C<sub>8/18</sub>-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkylaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminohydroxyethylaminopropionat und das C<sub>12/18</sub>-Acylsarcosin. Neben den ampholytischen kommen auch quartäre Emulgatoren in Betracht, wobei solche vom Typ der Esterquats, vorzugsweise methylquaternierte Difettsäuretriethanolaminester-Salze, besonders bevorzugt sind.

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.

Als Perlglanzwache kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycoldistearat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettcarbonate, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen, speziell Lauron und Distearylether; Fettsäuren wie Stearinsäure, Hydroxystearinsäure oder Behensäure, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen.

Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole oder Hydroxyfettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride, Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglycosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten.

Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethyl-cellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylen-glycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z. B. Carbopole® von Goodrich oder Synthalene® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingegengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglycoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z. B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte VinylpyrrolidonNinylimidazol-Polymere, wie z. B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat® UGrünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z. B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolymere, wie z. B. beschrieben in der FR-A 2252840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chiinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen, wie z. B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z. B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Ja-

guar® C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® A2-1 der Firma Miranol.

Als anionische, zwiterionische, amphotere und nichtionische Polymere kommen beispielsweise Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Ninylacrylat-Copolymere, Vinylacetat/Butylmaleat/Isobornylacrylat-Copolymere, Methylvinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymere und deren Ester, unvernetzte und mit Polyolen vernetzte Polyacrylsäuren, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid/Acrylat-Copolymere, Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert-Butylaminoethylmethacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon/Ninylacetat-Copolymere, Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat/Vinylcaprolactam-Terpolymere sowie gegebenenfalls derivatisierte Celluloseether und Silicone in Frage.

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Desoxyribonucleinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AH-Säuren, Aminosäuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen. Als Antischuppenmittel können Climbazol, Octopirox und Zinkpyrithion eingesetzt werden. Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quatemiertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen. Als Quellmittel für wäßrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Goodrich) dienen. Weitere geeignete Polymere bzw. Quellmittel können der Übersicht von R. Lochhead in Cosm.Toil. 108, 95 (1993) entnommen werden.

Unter UV-Lichtschutzfaktoren sind beispielsweise bei Raumtemperatur flüssig oder kristallin vorliegende organische Substanzen (Lichtschutzfilter) zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher bzw. 3-Benzylidenborncampher und dessen Derivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher wie in der EP-B1 0693471 beschrieben;
- 4-Aminobenzoesäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisoamylester 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäure-2-ethylhexylester;
- Triazinderivate, wie z. B. 2,4,6-Triänilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyl Triazon, wie in der EP-A1 0818450 beschrieben;
- Propan-1,3-dione, wie z. B. 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion;
- Ketotricyclo(5.2.1.0)decan-Derivate, wie in der EP-B1 0694521 beschrieben.

Als wasserlösliche Substanzen kommen in Frage:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;
- Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion, 4-tert-Butyl-4'-methoxydibenzoylmethan (Parsol 1789), oder 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion. Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Lichtschutzpigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage, wie beispielsweise Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Silicate (Talk), Bariumsulfat und Zinkstearat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Weitere geeignete UV-Lichtschutzfilter sind der Übersicht von P. Finkel in SÖFW-Journal 122, 543 (1996) zu entnehmen.

Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucoose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren

Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Butioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen ver-  
 5 träglichen Dosierungen (z. B. pmol bis  $\mu$ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z. B. Citronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate,  
 10 Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoecharzes, Rutinsäure und deren Derivate,  $\alpha$ -Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Camosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzäure, Nordihydroguajarsäure, Trihydroxybutyrophenon, Hamsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Superoxid-Dismutase, Zink und dessen Derivate (z. B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z. B. Selen-Methionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, trans-Stilbenoxid) und die er-  
 15 findungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

- 20 - Glycerin;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglycer-  
 25 ceringemische mit einem Diglycedngehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Methylolverbindungen, wie insbesondere Trimethyloläthan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- 30 - Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin.

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure sowie die in Anlage 6, Teil A und B der Kosmetikverordnung aufgeführten weiteren Stoffklassen. Als In-  
 35 sekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Insect repellent 3535 in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyacetone.

Als Parfümöle seien genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten (Lilie, Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Pinien-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Roh-  
 40 stoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z. B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethyl-phenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z. B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd,  
 50 Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z. B. die Jonone,  $\alpha$ -Isomethylionon und Methyl-cedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z. B. Salbeöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labolanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyril, Citronellol, Phenylethylalkohol,  $\alpha$ -Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylacetat, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylamylglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeöl,  $\beta$ -Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertoffx Coeur, Iso-E-Super, F-  
 60 xolide NP, Evemyl, Iraldein gamma, Phenyllessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romillat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen, eingesetzt.

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81-106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise  
 65 in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.



# DE 198 28 081 A 1

## Beispiele

Auf Basis der erfindungsgemäßen W/O-Emulsionsgrundlagen wurden die folgenden 7 Zubereitungen hergestellt: (1, 6, 7) Sonnenschutzlotionen, (2) Feuchtigkeitscreme, (3) Pflegelotion, (4) Pflegecreme, (5) Softcreme. Die Viskosität der Mittel wurde nach der Brookfield-Methode in einem RVF-Viskosimeter (23°C, Spindel 5, 10 Upm (Bsp. 1, 3, 6, 7) bzw. Spindel TE mit Heliopath (Bsp. 2, 4, 5)) sofort sowie nach Lagerung über 1 bis 2 Wochen bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

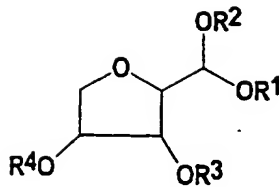
Tabelle 1

Viskosität von W/O-Emulsionen

Zusammensetzung / Viskosität	1	2	3	4	5	6	7
Polyglyceryl-2 Polyhydroxystearate	3,0	3,0	3,0	1,0	2,0	3,0	3,0
Sorbitan Sesquioleate	0,7	0,7	0,7	2,8	2,8	-	-
Polyglyceryl-3 Diisostearate	-	-	-	-	-	0,7	-
Glyceryl Oleate	-	-	-	-	-	-	0,5
Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate	0,3	0,3	0,3	1,2	1,2	0,3	0,3
Beeswax	0,5	0,5	0,5	2,0	2,0	-	-
Hydrogenated Castor Oil	-	-	-	-	-	0,5	0,5
Aluminium Stearate	0,5	0,5	0,5	2,0	2,0	0,5	0,5
Capric Caprylic Glycerides	6,0	-	-	-	-	6,0	6,0
Cocoglycerides	-	3,0	4,0	3,0	3,0	-	-
Almond Oil	-	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-
Petrolatum	-	-	-	-	-	10,0	10,0
Octyldodecanol	6,0	-	5,0	-	-	-	-
Dicaprylyl Ether	-	2,0	-	3,0	2,0	-	-
cyclomethicone	-	-	-	-	-	5,0	5,0
Octyl Stearate	-	9,0	8,0	10,0	9,0	-	-
Cetearyl Isononanoate	5,1	-	-	-	-	5,1	5,1
Tocopheryl Acetate	1,0	-	-	1,0	-	1,0	1,0
Isoamyl p-Methoxycinnamate	7,0	-	-	-	-	7,0	7,0
Zinc Oxide	6,0	-	-	-	-	6,0	6,0
Chitosan (1 Gew.-%ig)	-	-	-	5,0	-	-	-
Magnesium Sulfate-7 Hydrate	-	1,0	1,0	1,0	-	-	-
Sorbit (70 Gew.-%ig)	-	3,0	-	-	-	-	-
Glycerol (86 Gew.-%ig)	-	3,0	5,0	3,0	5,0	-	-
Wasser, Konservierungsmittel	ad 100						
<b>Viskosität [Pas]</b>							
- nach 1 d	10,0	62,5	11,2	137,5	62,5	10,0	10,1
- nach 1 w	11,2	62,5	11,2	150,0	63,5	11,2	11,3
- nach 2 w	11,5	62,5	12,0	150,0	64,0	11,5	11,5

## Patentansprüche

- W/O-Emulsionsgrundlagen, enthaltend
  - Polyolpoly-12-polyhydroxystearate,
  - Polyolester,
  - Citronensäureester,
  - Wachskörper und
  - Metallseifen.
- Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (a) Polyglycerinpoly-12-hydroxystearate enthalten.
- Mittel nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (b) Sorbitanester enthalten, die der Formel (I) folgen,

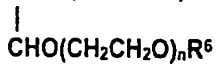


(I)

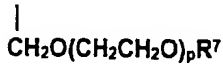
in der  $\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$ ,  $\text{R}^3$  und  $\text{R}^4$  unabhängig voneinander für Wasserstoff oder gesättigte und/oder ungesättigte, lineare oder verzweigte Acylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen stehen, mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste  $\text{R}^1$  bis  $\text{R}^4$  für einen Acylrest steht.

4. Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (b) Oligoglycerinester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen enthalten.

5. Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (b) Partialglyceride der Formel (II) enthalten

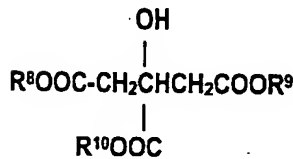


(II)



in der  $\text{R}^5\text{CO}$  für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $\text{R}^6$  und  $\text{R}^7$  unabhängig voneinander für  $\text{R}^5\text{CO}$  oder OH und die Summe  $(m+n+p)$  für 0 oder Zahlen von 1 bis 100 steht, mit der Maßgabe, daß mindestens einer der beiden Reste  $\text{R}^6$  und  $\text{R}^7$  OH bedeutet.

6. Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (c) Citronensäureester der Formel (III) enthalten,



(III)

in der  $\text{R}^8$ ,  $\text{R}^9$  und  $\text{R}^{10}$  für Wasserstoff oder einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest und/oder den Rest eines Polyols mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen und 2 bis 12 Hydroxylgruppen steht, mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste  $\text{R}^8$  bis  $\text{R}^{10}$  von Wasserstoff verschieden ist.

7. Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (d) Bienenwachs, Lanolin und/oder Montanwachs enthalten.

8. Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie

- (a) 5 bis 95 Gew.-% Polyolpoly-12-hydroxystearate,
- (b) 2 bis 35 Gew.-% Sorbitanester, Oligoglycerinester und/oder Partialglyceride,
- (c) 1 bis 40 Gew.-% Citronensäureester,
- (d) 1 bis 25 Gew.-% Wachskörper und
- (e) 0,5 bis 25 Gew.-% Metallseifen,

mit der Maßgabe enthalten, daß sich die Mengenangaben gegebenenfalls mit Wasser und weiteren Hilfs- und Zusatzstoffen zu 100 Gew.-% ergänzen.